

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-166334

(43)Date of publication of application : 12.06.1992

---

(51)Int.Cl.

B32B 27/30

---

(21)Application number : 02-293111

(71)Applicant : MITSUBISHI RAYON CO LTD

(22)Date of filing : 30.10.1990

(72)Inventor : TAYAMA SUEHIRO  
INOUE MASAO  
JOKO TAKASHI

---

## (54) ACRYLIC FILM

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain an acrylic film superior in mar resistance, by a method wherein at least one surface of an acrylic film layer containing an elastic body possesses a resin layer consisting mainly of alkyl methacrylate possessing a specific alkyl group and having at least specific hardness.

**CONSTITUTION:** This acrylic film possesses a resin layer B consisting mainly of alkyl methacrylate possessing a 1-4 C alkyl group and having Rockwell hardness of at least 90 by a scale M on at least one surface of an acrylic film layer A containing an elastic body. This film is superior in mar resistance to a general acrylic film. A stabilizer to heat or light, ultraviolet light absorber, processing aid, lubricant and organic or inorganic matting agent can be added to the acrylic film at need. The other resin component can be added to the acrylic film layer or the resin layer so far as it is within a range where a target is not spoiled and especially vinyliden fluoride resin is effective for an improvement in film extension and modification in dissolution resistance.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-166334

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>  
B 32 B 27/30

識別記号 庁内整理番号  
A 8115-4F

⑭ 公開 平成4年(1992)6月12日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 アクリル系フィルム

⑯ 特 願 平2-293111

⑰ 出 願 平2(1990)10月30日

⑱ 発 明 者 田 山 末 広 広島県大竹市御幸町20番1号 三菱レイヨン株式会社大竹事業所内

⑲ 発 明 者 井 上 雅 勇 広島県大竹市御幸町20番1号 三菱レイヨン株式会社大竹事業所内

⑳ 発 明 者 上 甲 高 志 広島県大竹市御幸町20番1号 三菱レイヨン株式会社大竹事業所内

㉑ 出 願 人 三菱レイヨン株式会社 東京都中央区京橋2丁目3番19号

明 細 書

1. 発明の名称

アクリル系フィルム

2. 特許請求の範囲

1) 弾性体を含有するアクリル系フィルム層(A)の少なくとも片面に、炭素数1~4のアルキル基を有するアルキルメタクリレートの主成分とするロックウェル硬度がMスケールで90以上の樹脂層(B)を有するアクリル系フィルム。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、耐擦傷性に優れたアクリル系フィルムに関するものである。

[従来の技術]

アクリル樹脂、特にメチルメタクリレート系重合体はその美麗なる外観と卓越した耐候性を有し、汎用樹脂中では特異な位置を占め、射出成形品、押出成形品等広範囲な成形素材として使用されている。

一方、かかる重合体は硬くて脆いために、フィ

ルム等の特殊な用途に使用する場合には、これに弾性を付与することが望まれ、これまで種々の検討がなされている。

弾性を付与する方法としては例えば弾性体をブレンドする方法、弾性体成分を単純に共重合させる方法、あるいは弾性体に樹脂成分をグラフト重合させて多段重合体とする方法等がある。

上記の各種アクリル系重合体をフィルム成形し、これを他の基材にラミネートすることによって耐候性、耐汚染性に優れたものが得られる。

[発明が解決しようとする課題]

しかしながら、一般の、弾性体を含有するアクリル系フィルムの実用上の共通した大きな欠点として耐擦傷性に劣るということが挙げられる。特に、ポリカーボネートや塩化ビニル樹脂にラミネートして屋外用途に用いる場合、大気中の浮遊物や雨などによりフィルム面が汚れ、この汚れを拭き取る際に表面が傷つくことは実用上大きな問題である。

[課題を解決するための手段]

そこで、本発明者らはかかる現状に鑑み、耐擦傷性に優れたアクリル系フィルムを開発するべく鋭意検討した結果、特定のアクリルメタクリレートの主成分とする樹脂層を設けることにより、耐擦傷性に優れたアクリル系フィルムが得られることを見出し本発明に到達した。

即ち、本発明は弾性体を含有するアクリル系フィルム層(A)の少なくとも片面に、炭素数1~4のアルキル基を有するアルキルメタクリレートを主成分とするロックウェル硬度がMスケールで90以上の樹脂層(B)を有するアクリル系フィルムである。

本発明のアクリル系フィルムを構成する弾性体を含有するアクリル系フィルム層(A)としては、アルキル基の炭素原子数が1~8であるアルキルアクリレート、例えばアルキルアクリレート、エチルアクリレート、プロピルメタクリレート、ブチルアクリレート、オクチルアクリレート等を主成分とする単独重合体、またはこれらアルキルアクリレートあるいはアルキル基の炭素原子数が1

~4であるアルキルメタクリレート、例えばメチルメタクリレート、エチルメタクリレート、プロピルメタクリレート、ブチルメタクリレート等の少なくとも一種を優位置成分とし、これらと共重合可能な他の少なくとも一種のコモノマーを劣位置成分とする共重合体またはこれら単独重合体と共重合体の混合物が挙げられる。これら単独重合体や共重合体は懸濁重合、乳化重合または塊状重合等の種々の重合法によって得られるものが用いられる。

また、本発明で用いられる炭素原子数が1~4のアルキル基を有するアルキルメタクリレートを主成分とするロックウェル硬度がMスケールで90以上の樹脂層(B)としては、前述のアルキルメタクリレートの単独重合体または共重合体またはこれら単独重合体と共重合体との混合物が挙げられるが、良好な耐擦傷性を得るためにASTMD-785で測定したロックウェル硬度がMスケールで90以上であることが必要である。

また、ロックウェル硬度がMスケールで90未

滿にならない限り、アルキルメタクリレートを主成分とする樹脂層にゴム成分を添加することもできる。

本発明のアクリル系フィルムの製造には、複数の押出機とフィードブロックダイやマルチマニホールドダイによる共押出法が望ましいが、ラミネートやコーティングによる製造も有用である。

本発明のアクリル系フィルムには、必要に応じて熱または光に対する安定剤や紫外線吸収剤、加工助剤、滑剤、有機や無機の艶消し剤等を加えることができる。

また、本発明の目的を損なわない範囲であればアクリル系フィルム層や樹脂層に他の樹脂成分を添加することができ、特にフッ化ビニリデン樹脂はフィルム伸度向上や耐溶解性改良に効果がある。

本発明のアクリル系フィルムを他の基材にラミネートする際は少なくとも片面の樹脂層の反対面をラミネートすることは当然である。

#### [実施例]

以下、実施例により本発明をさらに詳細に説明

する。

なお、耐擦傷性の評価は、得られたフィルムを3mm厚のポリカーボネート板上に、フィルム層(A)とポリカーボネート板が接するように120℃でプレス圧着し、落砂摩耗試験(ASTMD673)により評価し試験前の板の曇価と落砂50g後の板の曇価との差を△曇価として示した。

#### 実施例

表1に示した樹脂を、箱型乾燥機にて一昼夜乾燥した後、ハイベットHBS001は40mm径の一軸押出機、アクリベットMF(実験1)またはアクリベットMD(実験2)は25mm径の一軸押出機を用いて400mm巾の2層2層用マルチマニホールド型Tダイより押し出し、ハイベットHBS001層が40μ、アクリベットMDまたはMS層が10μの合計50μの厚みのフィルムを得た。

得られたフィルムを用いて評価したところ、実験1の△曇価は6%、実験2の△曇価は5%であった。

表 1

樹脂種類	商品名 *	硬度
アクリル系フィルム (A) 用	ハイベット HBS001	M 4 0
樹脂 (B) 用	アクリベット MF	M 9 0
	アクリベット MD	M 9 2

\* : 三菱レイヨン (株) 製

## 比較例

ハイベット HBS001 のみからなる厚み 50  $\mu$  のフィルムを実施例と同様にポリカーボネート板にプレス圧着した後、同様の評価を行ったところ、 $\Delta$  値は 16 % であった。

また、アクリベット MF、MD をそれぞれ 50  $\mu$  の厚みのフィルムに成膜しようとしたところ、

脆くて割れが生じ、フィルムとして使用できなかった。

## [ 発明の効果 ]

本発明のフィルムは、一般のアクリル系フィルムよりも耐擦傷性に優れたものであり、工業上優れた効果を奏する。

特許出願人 三菱レイヨン株式会社

